



CRESCIMENTO DO MILHO IRRIGADO SOB PARCELAMENTO DA ADUBAÇÃO POTÁSSICA

Beatriz Lustosa Lima¹, João Valdenor Pereira Filho², Francisco de Assis Pereira Leonardo³, Anarlete Ursulino Alves³, Marcos Joao Silva de Oliveira⁴, Thalita Alves Lima do Nascimento⁴

RESUMO: O manejo para o uso da quantidade adequada de adubação potássica e da época em que a cultura demanda este nutriente é uma das alternativas para satisfazer a necessidade da cultura. Assim, objetivou-se identificar a resposta do milho em relação às características vegetativas, com a dosagem de potássio mais adequada para o plantio irrigado. O experimento foi realizado a céu aberto, na área experimental da Universidade Estadual do Piauí, campus Cerrado do Alto Parnaíba – Uruçuí, durante os meses de fevereiro a maio de 2022. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições, sendo a composição dos tratamentos realizada através do parcelamento da adubação potássica (K_2O) aplicados em quatro épocas: T1 - 100% da dose recomendada aplicada na sementeira; T2 - 30% na sementeira e 70% aos 42 DAE; T3 - 30% na sementeira, 30% aos 42 DAE e 40% aos 70 DAE; T4 - 20% na sementeira, 30% aos 42 DAE, 30% aos 70 DAE e 20% aos 84 DAE e; T5 (controle) - sem adubação potássica ao longo do ciclo. As variáveis analisadas foram: altura de plantas, diâmetro do colmo e número de folhas. A aplicação parcelada da adubação potássica, em até quatro épocas distintas (T4), propiciou os maiores resultados nas variáveis de crescimento, ressaltando-se desta forma, que as plantas de milho têm um melhor aproveitamento do adubo potássico, quando aplicado até aos 84 DAE.

PALAVRAS-CHAVE: *Zea mays* L., cloreto de potássio, morfologia.

GROWTH OF IRRIGATED CORN UNDER POTASSIUM FERTILIZATION INSTALLMENTS

¹ Engenheira Agrônoma pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Uruçuí, PI

² Professor Dr., Universidade Estadual do Piauí (UESPI), CEP: 64860-000, Uruçuí, PI. Fone: (85) 987349497. e-mail:joaovaldenor@urc.uespi.br

³ Professores Doutores pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Uruçuí, PI

⁴ Graduandos em Engenharia Agrônômica pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Uruçuí, PI

ABSTRACT: The management for the use of the appropriate amount of potassium fertilization and the time when the culture demands this nutrient is one of the alternatives to satisfy the culture's need. Thus, the objective was to identify the response of corn in relation to the vegetative characteristics, with the most adequate potassium dosage for irrigated planting. The experiment was carried out in the open, in the experimental area of the State University of Piauí, campus Cerrado do Alto Parnaíba - Uruçuí, from February to May 2022. The experimental design used was in randomized blocks, with four replications, with the composition of the treatments carried out through the splitting of potassium fertilization (K_2O) applied in four times: T1 - 100% of the recommended dose applied at sowing; T2 - 30% at sowing and 70% at 42 DAE; T3 - 30% at sowing, 30% at 42 DAE and 40% at 70 DAE; T4 - 20% at sowing, 30% at 42 DAE, 30% at 70 DAE and 20% at 84 DAE and; T5 (control) - no potassium fertilization throughout the cycle. The analyzed variables were: plant height, stem diameter and number of leaves. The split application of potassium fertilizer, in up to four different times (T4), provided the best results in the growth variables, emphasizing in this way, that corn plants have a better use of potassium fertilizer, when applied up to 84 DAE.

KEYWORDS: *Zea mays* L., potassium chloride, morphology.

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) está entre os cereais mais cultivados no mundo e conhecido por ser uma cultura de grande impacto econômico. Conforme levantamento da CONAB (2022), a safra 2021/22 de milho no Nordeste possui uma produção aproximada de 28.000 mil de toneladas de grãos, sendo 17,3% maior que a safra 2020/21. Sua produção no Piauí destina-se em diversos segmentos, tendo como destino o consumo animal em sua maior parte e também ao consumo humano, na forma de grão ou milho verde, sendo uma cultura que possui ampla aceitação, e apresenta alta lucratividade.

O déficit hídrico, ocasionado pela distribuição irregular ou insuficiente da chuva, torna-se um dos principais fatores limitantes para o milho (MACHADO, 2016). Aliado a este aspecto, existe ainda a falta de informação sobre a dose mais adequada da adubação potássica, sendo ainda tais informações escassas na região. Diante deste cenário, vem sendo cada vez mais necessária a realização de pesquisas para o estudo com o uso de tecnologias adequadas com o intuito de melhorar a qualidade desse cereal e expandir sua produção. Em muitos casos, a

produção alcançada hoje está relacionada à má gestão da irrigação e da fertilização, o que muitas vezes leva ao declínio da produtividade das lavouras (SENAR, 2019).

Sendo assim, a irrigação é uma das possibilidades para evitar esses problemas. O manejo da irrigação da cultura do milho inclui a determinação do tempo correto de executar o uso da água e sua respectiva lâmina e quando e quanto aplicar (ANDRADE et al., 2006), onde fornece maiores benefícios aos produtores, permitindo um menor desperdício de água, assim também economizando energia e mão de obra, e como consequência garantindo máximos lucros para o produtor rural.

Quanto ao manejo para o uso da quantidade adequada de adubação potássica e da época em que a cultura requer maior ou menor demanda deste nutriente é uma das alternativas para satisfazer a necessidade da cultura e o aumento da produtividade. Ou seja, doses de nutrientes em excesso ou em déficit podem tornar as plantas mais suscetíveis a baixos níveis de desenvolvimento (ROCHA, 2015).

Diante deste contexto, objetivou-se avaliar o desempenho vegetativo (altura de plantas, diâmetro do colmo e número de folhas) da cultura do milho irrigado submetido ao parcelamento da adubação potássica em diferentes épocas de aplicação.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido durante os meses de fevereiro a maio de 2022, na área experimental da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), no município de Uruçuí-PI, com coordenadas geográficas 07° 13' 46" S, 44° 33' 22" W e altitude média de 167 m, em uma área que compreende o bioma cerrado.

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, tropical quente e úmido, com chuvas no verão e seca no inverno, temperatura média anual de 26,1 °C, umidade relativa do ar média anual de 64,2% e precipitação pluviométrica entre 800 e 1200 mm anuais (MEDEIROS et al., 2013).

O experimento foi realizado com a cultura do milho (*Zea mays* L.), sendo usado o híbrido MG618 PWU, de ciclo precoce, no qual possui como principais características, grãos de cor amarelo-alaranjado e semiduro, podendo medir até 2,35 m de altura, indicado para plantio no verão, épocas normais e tardias, sendo um material com elevado teto de produtividade e alta tecnologia com segurança e estabilidade.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso (DBC) com quatro repetições, sendo a composição dos tratamentos realizada através do parcelamento da adubação potássica (K_2O), utilizando como fonte o Cloreto de potássio (KCl), em diferentes épocas de aplicação, a saber: T1 - 100% da recomendação aplicada na semeadura (100-0-0-0); T2 - 30% da recomendação aplicada na semeadura e 70% aos 42 DAE (30-70-0-0); T3 - 30% da recomendação na semeadura, 30% aos 42 DAE e 40% aos 70 DAE (30-30-40-0); T4 - 20% da recomendação na semeadura, 30% aos 42 DAE, 30% aos 70 DAE e 20% aos 84 DAE (20-30-30-20) e; T5 - Controle, sem adubação potássica ao longo do ciclo.

A recomendação da aplicação em cobertura de potássio seguiu o resultado da análise química do solo, sendo aplicados 60 kg ha^{-1} (correspondente a 100 kg ha^{-1} de KCl), conforme a distribuição dos tratamentos expostos acima (SOUSA & LOBATO, 2004).

O método de manejo de irrigação empregado foi por via clima. Os dados diários da evapotranspiração de referência – ETo, para o cálculo da lâmina de irrigação, foi obtido através do aplicativo EVAPO®. O experimento foi irrigado por meio de um sistema de irrigação localizado, do tipo gotejamento, com uma linha de irrigação por fileira de plantas, tendo um emissor por planta, espaçado de 0,30 m e com uma vazão por emissor de $2,0 \text{ L h}^{-1}$.

As variáveis destinadas a análise do crescimento para as medidas dos parâmetros de desenvolvimento da planta foram: Altura das plantas (AP) – medidas a partir do nível do solo adotando-se como base para medição o meristema apical das plantas, utilizando-se uma régua milimetrada; Diâmetro do caule (DC) – obtido pela medição a uma distância de aproximadamente 3 centímetros do colo da planta, sendo aferido por meio de paquímetro digital (mm); e o Número de folhas (NF) – aferido através da contagem direta de todas as folhas da planta.

Os dados foram submetidos à análise de variância, pelo teste F, a 1 e 5% de probabilidade. Quando verificado efeito significativo, as médias obtidas dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, utilizando-se o software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1A é possível observar o comportamento da variável altura de plantas (Alt) mediante o efeito do parcelamento da adubação potássica. Pelos resultados constatou-se que a maior altura de plantas ocorreu para o tratamento T4, referente ao parcelamento da adubação

potássica em quatro épocas distintas, com 248,75 cm. O menor resultado de estatura foi obtido para o tratamento controle (T5) com apenas 171,00 cm.

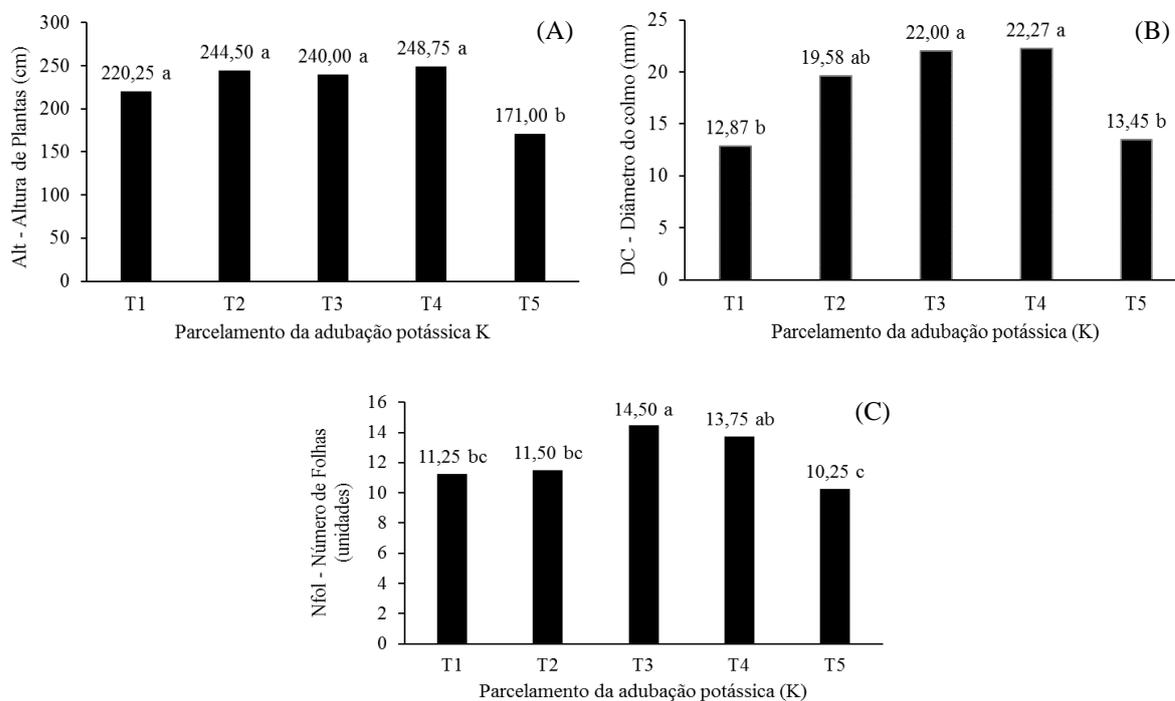


Figura 1. Altura de plantas (A), Diâmetro do colmo (B) e Número de folhas (C) na cultura do milho irrigado em função do parcelamento da adubação potássica.

Quanto ao efeito do parcelamento da adubação potássica na variável diâmetro do colmo (DC), verificou-se diante dos resultados que o menor valor foi obtido para o tratamento T1 com apenas 12,87 (mm). E o maior resultado ocorreu para o tratamento T4, relacionado ao parcelamento de adubação potássica em quatro épocas distintas, com 22,27 mm (Figura 1B).

O comportamento da variável número de folhas (NFol) por meio do efeito do parcelamento da adubação potássica, pode ser observado na Figura 1C. Pelos resultados constatou-se que o menor resultado foi obtido para o tratamento T5, referente ao tratamento controle (sem aplicação da adubação potássica), com apenas 10,25 folhas. Já o maior resultado ocorreu para o tratamento T3, relacionado ao parcelamento de adubação potássica em três épocas distintas, com 14,5 folhas.

Valderrama et al. (2011) e Parente et al. (2016) não encontraram resultado positivo do aumento das doses de potássio sobre o crescimento do milho, contrastando com os resultados obtidos neste estudo, contudo, o incremento da altura de planta, diâmetro de colmo e componente foliar do milho em função do aumento das doses de potássio, pode ser elucidado pelas funções estruturais e bioquímicas do potássio na planta, tendo como exemplo, ativador de várias enzimas, que são importante na expansão celular, na condução de íons e células meristemáticas (PRADO, 2008).

CONCLUSÕES

A aplicação parcelada da adubação potássica, em até quatro épocas distintas (T4), propiciou os maiores resultados nas variáveis de crescimento, ressaltando-se desta forma, que as plantas de milho têm um melhor aproveitamento do adubo potássico, quando aplicado até aos 84 DAE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, C. L. T. et al. **Viabilidade e Manejo da irrigação da Cultura do Milho**. Sete Lagoas, MG: Embrapa, Circular Técnica, v. 85, p. 12, 2006.

CONAB. **Acompanhamento de safra brasileira de grãos**. Décimo levantamento, julho/2022. Brasília- DF, p. 88, 2022.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, p. 1039-1042, 2011.

MACHADO, J. R. A. **O excesso de chuvas e a cultura do milho**. Embrapa Milho e Sorgo, 2016.

MEDEIROS, R. M.; SILVA, V. P. R.; FILHO, M. F. G. Análise Hidroclimática da Bacia Hidrográfica do Rio Uruçuí Preto. **Revista de Engenharia e Tecnologia**, v. 5, n. 4, p. 151-163, 2013.

PARENTE, T. L.; LAZARINI, E.; CAIONI, S.; SOUZA, L. G. M.; PIVETTA, R. S.; BOSSOLANI, J. W. Potássio em cobertura no milho e efeito residual na soja em sucessão. **Revista Agroambiente On-line**, v. 10, n. 3, p.193-200, 2016.

PRADO, R. M. **Nutrição de plantas**. São Paulo, SP: Unesp, p. 408, 2008.

ROCHA, C. R. T. **Crescimento e qualidade dos frutos do meloeiro sob diferentes lâminas de água e doses de potássio fertirrigado com gotejamento subsuperficial**. 2015. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará.

SENAR. **Irrigação: fertirrigação e reúso de efluentes**. Coleção SENAR 254. Brasília, 2019.

SOUSA, D. M. G. DE; LOBATO, E. (Eds.). **Cerrado: correção do solo e adubação**. 2. ed. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2004.

VALDERRAMA, M. et al. Fontes e doses de NPK em milho irrigado sob plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 41, n. 2, p. 254 - 263, 2011